

Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) EP 1 036 966 A1

(12) DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:  
20.09.2000 Bulletin 2000/38

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>: F16L 3/10

(21) Numéro de dépôt: 00400082.4

(22) Date de dépôt: 13.01.2000

(84) Etats contractants désignés:  
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE  
Etats d'extension désignés:  
AL LT LV MK RO SI

(72) Inventeur:  
Leon, Jean-Pierre René  
78800 Houilles (FR)

(74) Mandataire: Bentz, Jean-Paul  
Cabinet Weinstein,  
56 A, rue du Faubourg Saint-Honoré  
75008 Paris (FR)

(30) Priorité: 05.03.1999 FR 9902787

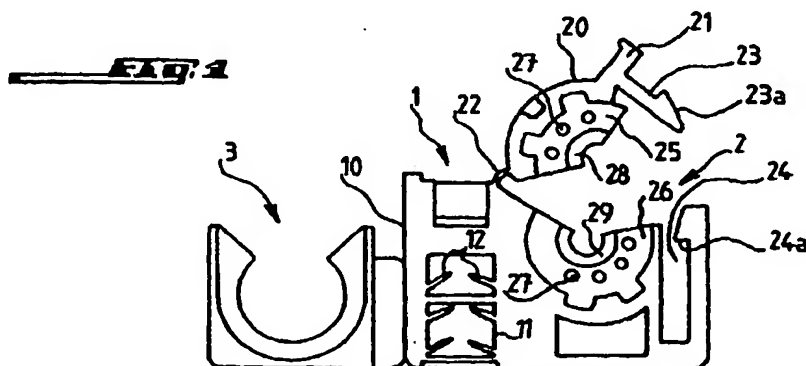
(71) Demandeur: RAPID S.A.  
F-75017 Paris (FR)

(54) Attache pour la fixation de tubes ou analogues

(57) L'invention concerne une attache de fixation de tubes ou analogues, du type comportant un fût (1) destiné à coopérer avec une vis et au moins une partie (2) en forme de berceau apte à recevoir un tube ou analogue et associée à une partie de fermoir (20), destinée à se refermer sur ledit tube ou analogue, la partie en forme de berceau (2) et la partie de fermoir (20) comportant chacune, sur leur face intérieure, une couche interne (26, 25) en un matériau plus souple que le reste de l'attache.

Selon l'invention, chacune des couches internes (25, 26) en matériau souple comportent sur sa face extérieure (25a, 26a), un élément en saillie (28, 29) réalisé également en un matériau souple et disposé transversalement.

Cette attache de fixation peut notamment être utilisée pour la fixation de tubes ou analogues sur un véhicule automobile.



EP 1 036 966 A1

BEST AVAILABLE COPY

## Description

[0001] La présente invention concerne une attache perfectionnée pour la fixation de tubes ou analogues, sur un élément de construction quelconque ou sur un véhicule.

[0002] On connaît déjà des attaches de fixation comprenant un fût auquel est associée au moins une partie en forme de berceau, apte à recevoir par exemple un tube ou un faisceau de câbles.

[0003] De façon classique, ce fût comporte intérieurement une pluralité de lèvres susceptibles de coopérer avec le filetage d'une vis soudée par sa tête par exemple sur un élément métallique appartenant à un véhicule automobile, de telle sorte que l'attache peut être montée sur la vis par simple pression. On peut à cet égard se référer au document FR-2 720 137.

[0004] La partie en forme de berceau peut comporter, sur son côté ouvert, un fermoir de façon à maintenir efficacement un câble, un tube ou analogue placé dans la partie en berceau.

[0005] L'ensemble de l'attache est généralement obtenu par moulage d'un plastique, celui-ci étant relativement rigide.

[0006] Un tube ou analogue, fixé dans la partie en forme de berceau, est susceptible de transmettre des vibrations à l'élément auquel l'attache est reliée.

[0007] C'est pourquoi, la face intérieure de la partie en berceau et éventuellement celle du fermoir peut comporter une couche en un matériau plus souple que le matériau constitutif de l'attache.

[0008] Une attache de fixation comportant deux matières différentes présente l'avantage de filtrer les vibrations des tubes ou analogues qu'elle reçoit et d'amortir les bruits.

[0009] Ce type d'attache en deux matières trouve notamment application dans un véhicule, pour la direction assistée, le système de freinage ou pour la fixation des tubes de réfrigération ou de climatisation.

[0010] Cependant, ces attaches n'apportent pas toujours un amortissement suffisant, notamment lorsqu'elles sont destinées à la fixation de tubes transportant un liquide sous pression.

[0011] En conséquence, l'invention a pour but de proposer une attache de fixation permettant d'améliorer la filtration des vibrations et l'amortissement des bruits.

[0012] L'invention concerne donc une attache de fixation de tubes ou analogues, du type comportant un fût destiné à coopérer avec le filetage d'une vis et au moins une partie en forme de berceau apte à recevoir un tube ou analogue et associée à une partie de fermoir, destinée à se refermer sur ledit tube ou analogue, la partie en forme de berceau et la partie de fermoir comportant chacune, sur leur face intérieure, une couche interne en matériau plus souple que le reste de l'attache, caractérisée en ce que chacune desdites couches internes en matériau souple comporte, sur sa surface extérieure, un élément en saillie réalisé également

en un matériau souple et disposé transversalement, ledit tube ou analogue étant destiné à venir en contact avec lesdits éléments en saillie lorsque la partie en forme de berceau est fermée par la partie de fermoir.

[0013] De préférence, lesdits éléments en saillie sont semi-annulaires et disposés de façon à former sensiblement une collerette lorsque la partie en berceau est fermée par la partie de fermoir, le tube ou analogue étant alors destiné à venir en contact avec ladite collerette.

[0014] Les éléments en saillie sont avantageusement prévus sensiblement dans la partie médiane de la partie en berceau et de la partie de fermoir.

[0015] Egalement de façon préférée, les éléments en saillie sont réalisés en un même matériau que lesdites couches internes.

[0016] L'attache de fixation selon l'invention est avantageusement obtenue par moulage par injection de matières plastiques.

[0017] Enfin, des évidements sont de préférence prévus dans au moins une couche interne.

[0018] L'invention sera mieux comprise et d'autres buts, avantages et caractéristiques de celle-ci apparaîtront plus clairement à la lecture de la description qui suit et qui est faite au regard des dessins annexés qui représentent des exemples non limitatifs de réalisation de l'invention et sur lesquels :

- La figure 1 est une vue de côté et en élévation d'une attache de fixation selon l'invention, comportant une partie de fermoir en position ouverte ;
- La figure 2 est une vue similaire à la figure 1, dans laquelle un tube est reçu dans l'attache, la partie de fermoir étant en position fermée sur le tube ;
- La figure 3 est une vue en coupe longitudinale selon III-III de la figure 2, le tube étant en position de repos ;
- La figure 4 est une vue similaire à la figure 3, dans laquelle le tube occupe une première position maximale et
- La figure 5 est une vue similaire aux figures 3 et 4, dans laquelle le tube occupe une deuxième position maximale.

[0019] Les éléments communs aux différentes figures seront désignés par les mêmes références.

[0020] La figure 1 illustre une attache de fixation selon l'invention qui est obtenue par moulage de matières plastiques appropriées.

[0021] Cette attache comprend essentiellement un fût 1 présentant de part et d'autre une partie en forme de berceau 2, 3, chacune d'elles étant apte à recevoir un faisceau de câbles ou une tuyauterie (non représentés) devant être rendus solidaire d'un véhicule automobile par exemple.

[0022] La partie en forme de berceau 2 est associée à une partie de fermoir 20 qui est apte à se refermer sur la partie en berceau 2. A cet effet, la partie de

fermoir 20 comporte, du côté 21 opposé à la charnière 22 qui la relie à la partie en berceau 2, une patte 23 qui est destinée à venir s'encliquer dans une encoche 24 prévue dans l'attache de fixation.

[0023] Le fût 1 est classiquement formé de deux parois parallèles 10 et 11 qui comportent une pluralité de lèvres 12 dirigées vers l'intérieur du fût.

[0024] Ces lèvres laissent entre elles un passage qui est inférieur au diamètre d'une vis (non représentée) sur laquelle l'attache selon l'invention pourra être montée classiquement par simple pression. Ainsi, la vis peut pénétrer dans le fût 1, par son extrémité libre opposée à la tête, la tête étant elle-même fixée sur un élément quelconque, notamment d'un véhicule automobile. Les lèvres coopèrent avec le filetage de la vis pour maintenir l'attache sur l'élément.

[0025] L'ensemble de l'attache de fixation représentée à la figure 1 est réalisé en une seule matière plastique relativement rigide, à l'exception d'une couche 25, respectivement 26 fixée sur la face intérieure de la partie de fermoir 20, respectivement de la partie en berceau 2.

[0026] Cette couche interne, est réalisée en un matériau plastique plus souple que celui du reste de l'attache de fixation. Il peut notamment s'agir d'un caoutchouc thermo-injectable.

[0027] Ainsi, l'attache de fixation selon l'invention peut être obtenue par moulage par injection de deux matières plastiques différentes, dans un même moule.

[0028] Dans l'exemple de réalisation illustré à la figure 1, des évidements 27 sont prévus dans chacune des couches internes 25 et 26. Ils s'étendent longitudinalement, selon l'axe  $xx'$  de la partie en berceau 2 et de la partie de fermoir 20. Ces évidements contribuent à freiner la transmission des vibrations.

[0029] De plus, chacune des couches internes 25, 26 en matériau relativement souple comporte, sur sa surface extérieure 25a, 26a, un élément en saillie 28, 29 réalisé également en un matériau souple et disposé transversalement, c'est-à-dire dans le plan de la figure 1 ou encore perpendiculairement à l'axe longitudinal  $xx'$  de la partie en berceau 2.

[0030] La fonction de ces deux éléments en saillie 28 et 29 sera expliquée plus en détail dans la suite de la description.

[0031] Les différentes figures montrent que, dans l'exemple d'attache de fixation illustré, les éléments en saillie ont une forme semi-annulaire et qu'ils sont disposés sensiblement en vis-à-vis.

[0032] Ainsi, lorsque l'attache de fixation selon l'invention est utilisée pour recevoir par exemple un tube 4 et que la partie de fermoir 20 est refermée sur le tube 4 et la partie en forme de berceau 2, ces deux éléments en saillie forment sensiblement une collerette.

[0033] La figure 2 montre que la patte 23 de la partie de fermoir 20 reste en place dans la rainure 24 grâce à la coopération de l'ergot 23a prévu à l'extrémité de la patte 23 et de l'épaulement 24a prévu à l'entrée de la

rainure 24.

[0034] La partie de fermoir 20 peut être ouverte pour libérer le tube 4, en ouvrant la rainure 24, grâce à l'élasticité, même faible, du matériau plastique constituant l'attache de fixation.

[0035] On se réfère maintenant aux figures 3 à 5.

[0036] Ces figures montrent que, dans l'exemple de réalisation représenté, les éléments en saillie 28 et 29, semi-annulaires, sont l'un et l'autre disposés dans une position médiane de la partie de fermoir 20 et de la partie en berceau 2. Mais l'invention n'est pas limitée à ce mode de réalisation.

[0037] Les figures 3 à 5 sont des représentations schématiques. En particulier, l'insertion du tube 4 dans la partie 2 en forme de berceau et la partie de fermoir 20 conduit à un léger écrasement des éléments en saillie 28 et 29, écrasement qui n'est pas représenté sur les figures.

[0038] Ces figures montrent que le tube 4 n'est pas en contact avec toute la paroi interne 25a, respectivement 26a de chaque couche interne 25, 26. Au contraire, le tube 4 est essentiellement en contact avec les deux éléments en saillie 28, 29.

[0039] Ceci distingue l'invention des attaches de fixation classiques dans lesquelles un tube est en contact avec la partie en forme de berceau et la partie de fermoir selon pratiquement toute leur longueur.

[0040] Cette disposition présente tout d'abord l'avantage de rattraper des défauts d'alignement.

[0041] En effet, l'angle  $\alpha$  que peut former l'axe du tube 4 avec l'axe longitudinal  $xx'$  de la partie en forme de berceau 2, peut être plus important avec l'attache de fixation selon l'invention dans laquelle le tube n'est retenu qu'au niveau des éléments en saillie, qu'avec une attache classique où le tube est retenu selon toute la longueur de la partie 2 en forme de berceau et de la partie de fermoir 20.

[0042] Un tube 4 faisant un angle  $\alpha$  avec l'axe  $xx'$  de la partie en forme de berceau 2 est illustré en traits pointillés à la figure 3.

[0043] De plus, comme le montrent les figures 4 et 5, les éléments en saillie 28 et 29 agissent comme un diaphragme.

[0044] Les vibrations véhiculées par le tube 4 sont tri-dimensionnelles. Cependant, les vibrations les plus importantes apparaissent selon l'axe longitudinal  $xx'$  de la partie en berceau 2.

[0045] La figure 4 montre la position relative des éléments en saillie 28, 29 et du tube 4 lorsque les vibrations sont maximales dans un sens. On voit que les éléments en saillie sont déformés tous les deux vers la gauche sur le dessin.

[0046] La figure 5 montre les éléments en saillie 28 et 29 avec des vibrations maximales dans le sens opposé de la figure 4. Dans ce cas, les éléments en saillie 28 et 29 sont inclinés vers la droite sur le dessin.

[0047] Ces figures 4 et 5 montrent schématiquement que la collerette formée par les éléments en saillie

28 et 29 agit comme un diaphragme en flexion et permet d'absorber efficacement les vibrations selon l'axe xx' de la partie en berceau 2.

[0048] L'attache de fixation permet ainsi de mieux absorber les vibrations que les attaches classiques dans lesquelles un tube est en contact avec toute la longueur de la partie en berceau. Dans ce cas, le tube ne peut pas se déplacer par rapport à la partie en forme de berceau et notamment ne peut pas tourner.

[0049] Au contraire, l'attache de fixation selon l'invention permet un débattement du tube à l'intérieur de la partie en forme de berceau et de la partie de fermoir, ce qui favorise l'amortissement des vibrations.

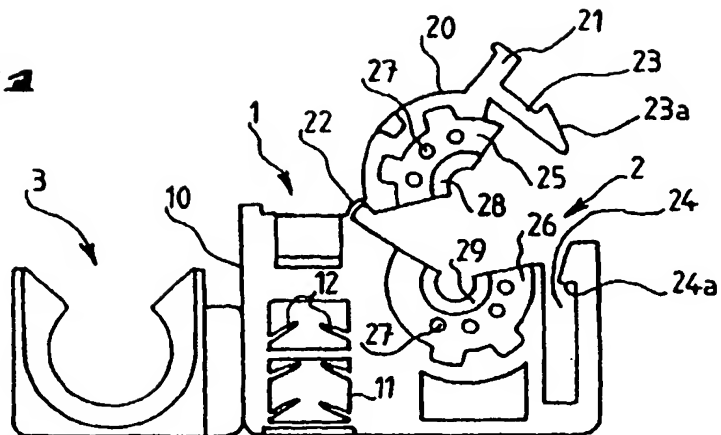
[0050] L'attache de fixation selon l'invention trouve de nombreuses applications, notamment pour tout tube transportant un liquide sous pression et susceptible de transmettre des vibrations. Cette attache pourra avantageusement être utilisée sur la direction assistée ou le système de freinage d'un véhicule automobile.

[0051] Les signes de référence insérés après les caractéristiques techniques figurant dans les revendications ont pour seul but de faciliter la compréhension de ces dernières et ne sauraient en limiter la portée.

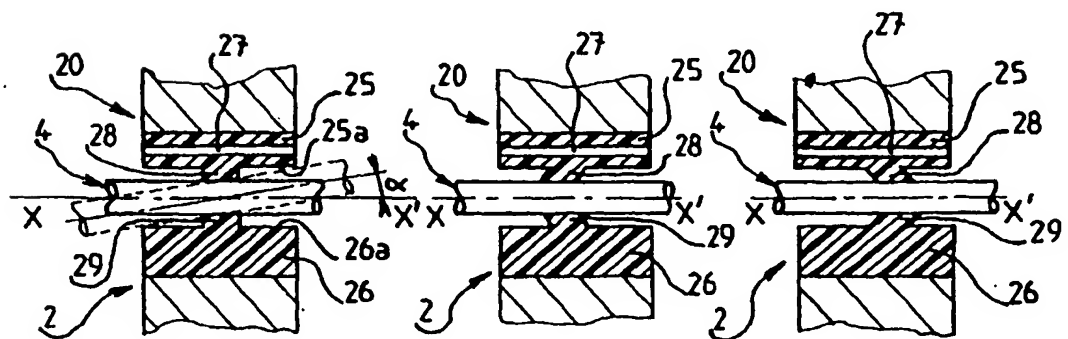
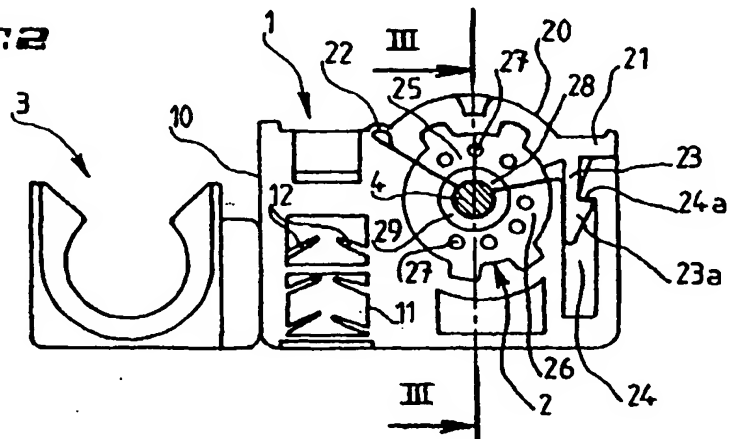
#### Revendications

1. Attache de fixation de tubes ou analogues, du type comportant un fût (1) destiné à coopérer avec le filetage d'une vis et au moins une partie (2) en forme de berceau apte à recevoir un tube ou analogue (4) et associée à une partie de fermoir (20), destinée à se refermer sur ledit tube ou analogue, la partie (2) en forme de berceau et la partie de fermoir (20) comportant chacune, sur leur face intérieure, une couche interne (26, 25) en un matériau plus souple que le reste de l'attache, caractérisée en ce que chacune desdites couches internes (25, 26) en matériau souple comporte, sur sa surface extérieure (25a, 26a), un élément en saillie (28, 29) réalisé également en un matériau souple et disposé transversalement, ledit tube (4) ou analogue étant destiné à venir en contact avec lesdits éléments en saillie lorsque la partie en berceau est fermée par la partie de fermoir.
2. Attache selon la revendication 1, caractérisée en ce que lesdits éléments en saillie (28, 29) sont semi-annulaires et disposés de façon à former sensiblement une collerette lorsque la partie en berceau (2) est fermée par la partie de fermoir (2), ledit tube (4) ou analogue étant alors destiné à venir en contact avec ladite collerette.
3. Attache selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce que lesdits éléments en saillie (28, 29) sont prévus sensiblement dans la partie médiane de la partie en berceau (2) et de la partie de fermoir (20).
4. Attache selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que lesdits éléments en saillie (28, 29) sont réalisés en un même matériau que lesdites couches internes (25, 26).
5. Attache selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que des évidements (27) sont prévus dans au moins une couche interne (25, 26).
6. Attache selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisée en ce qu'elle est obtenue par moulage de matières plastiques injectées.

**FIG. 1**



**FIG. 2**



**FIG. 3**

**FIG. 4**

**FIG. 5**



Office européen  
des brevets

## RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande  
EP 00 40 0082

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.7)
A	US 5 277 387 A (O'SULLIVAN DANIEL G ET AL) 11 janvier 1994 (1994-01-11) * abrégé * * revendications 1,10 * * figures 1,3,4 *	1,2,4,6	F16L3/10
D,A	FR 2 720 137 A (RAPID SA) 24 novembre 1995 (1995-11-24) * figure 1 *	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)
			F16L
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche BERLIN		Date d'achèvement de la recherche 24 mai 2000	Examineur Schaeffler, C
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : anti-plan technologique O : divulgation non écrite P : document intermédiaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons &amp; : membre de la même famille, document correspondant</p>			

EPO FORM 1503 31.02 (P44C02)

EP 1 036 966 A1

**ANNEXÉ AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE  
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 00 40 0082

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.  
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du  
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

24-05-2000

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 5277387 A		11-01-1994	DE 4123430 C	17-06-1992
			DE 59200062 D	17-03-1994
			EP 0523453 A	20-01-1993
			ES 2049117 T	01-04-1994
-----				
FR 2720137 A		24-11-1995	EP 0683327 A	22-11-1995
-----				

EPO FORM P4480

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82